

自然百科

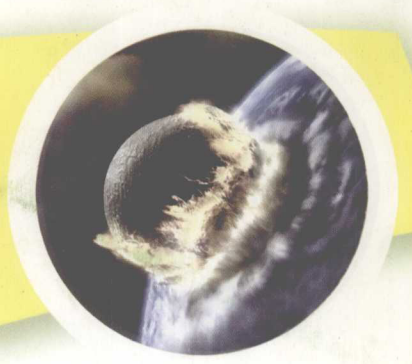
ZIRANBAI KE



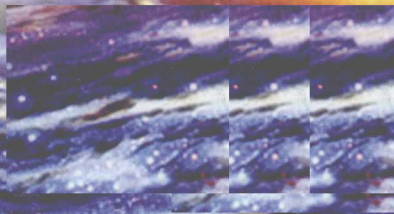
四川出版集团
四川美术出版社

自然百科

ZIRANBAI KE



文字编写：李朝晖
封面制作：关健
整体设计：关健



四川出版集团
四川美术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

新编自然百科 / 李朝晖、任翰超编著. — 成都: 四川美术出版社, 2005

ISBN 7-5410-2570-4

I. 新... II. ①李... ②任... III. 自然科学—普及读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 029532 号



《新编自然百科》

责任编辑: 李向群

责任校对: 李成

出版发行: 四川出版集团 四川美术出版社
(地址 成都盐道街3号 邮编 610012)

经 销: 新华书店

印 刷: 三河市华新科达彩色印刷有限公司

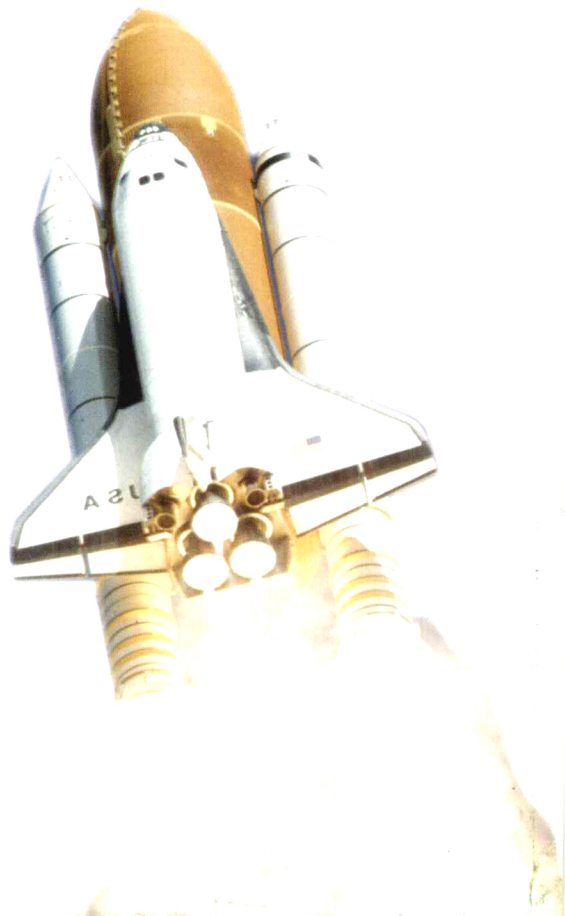
开 本: 889 × 1194 1/16

印 张: 13

版 次: 2005年5月第1版 第1次印刷

号 号: ISBN7-5410-2570-4/Z·135

定 价: 38.80元



目录

宇宙

宇宙	4
星系团、星系	6
银河系	9
星云	10
恒星	11
黑洞	13
星座	14



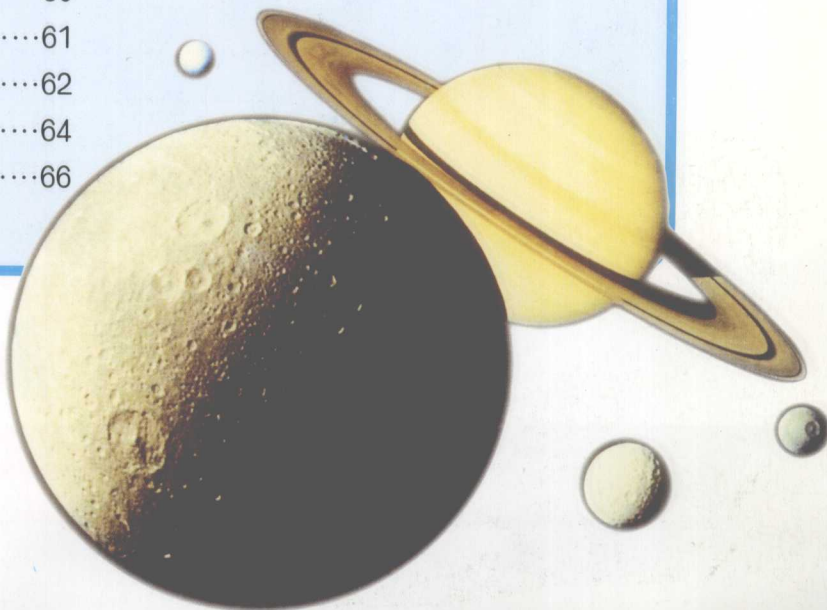
太阳系

太阳系	18	海王星、冥王星	31
太阳	20	彗星、小行星、流星	32
九大行星——水星	23	人造卫星、天文望远镜	34
金星	24	航天探测器	35
地球	25	航天飞机	36
火星	26	太空生活	37
木星	27	古代科学家	38
土星	28	古代天文仪器	39
天王星	30		



地球

地球	42	草原	67
地球的大气	43	平原	68
地球的结构	44	盆地	69
地球的自转与公转及四季	46	森林	70
地球的辐射带、磁层与引力	47	海洋	71
月球	48	河流	72
大陆漂移和板块学说	51	湖泊	73
地球的碰撞带	52	瀑布	74
灾害——地震	54	岩溶地貌	75
火山	56	各种各样的污染	76
岩石	59	保护地球	77
矿物、宝石	60		
能源	61		
山脉	62		
沙漠	64		
高原	66		



气象

气候	80	热带气候	85	云	93
极地气候	82	沙漠气候	86	雷、电、雨	94
山地气候	83	四季	87	雪	96
温带气候	84	风	89	雾	97
		气旋	90	其它	98
		龙卷风	92	自然现象	100

植物的分类	106	果实	119
植物的生长环境	108	花卉	121
有趣的植物	110	药用植物	127
苔藓植物、蕨类植物	112	油脂植物	128
裸子植物	113	纤维植物、饮料植物	129
被子植物	114	食用植物——水果	130
植物的结构——根、茎	116	蔬菜	135
叶	117	粮食	139
花	118	绿化植物	140

植物

动物

动物界	144	蛇	174
濒危动物	146	鸟——鹤	176
低等动物——腔肠动物	149	天鹅	178
软体动物、棘皮动物	150	鹈鹕	179
昆虫——甲虫	152	企鹅	180
蚂蚁	155	孔雀	182
蝴蝶	156	猛禽——鸮	184
蜻蜓	158	隼	186
蜜蜂	159	鹰、鹫	187
蝎子、蜘蛛	161	哺乳动物——鲸	188
鱼——鲨鱼	162	狮子	190
观赏鱼	164	豹	192
两栖动物——蛙	166	虎	193
蝾螈	168	熊	194
爬行动物——龟	169	象	196
蜥蜴	170	灵长动物	198
鳄鱼	172	鹿	200
		马	201
		袋鼠	202
		鼠	203

前 言

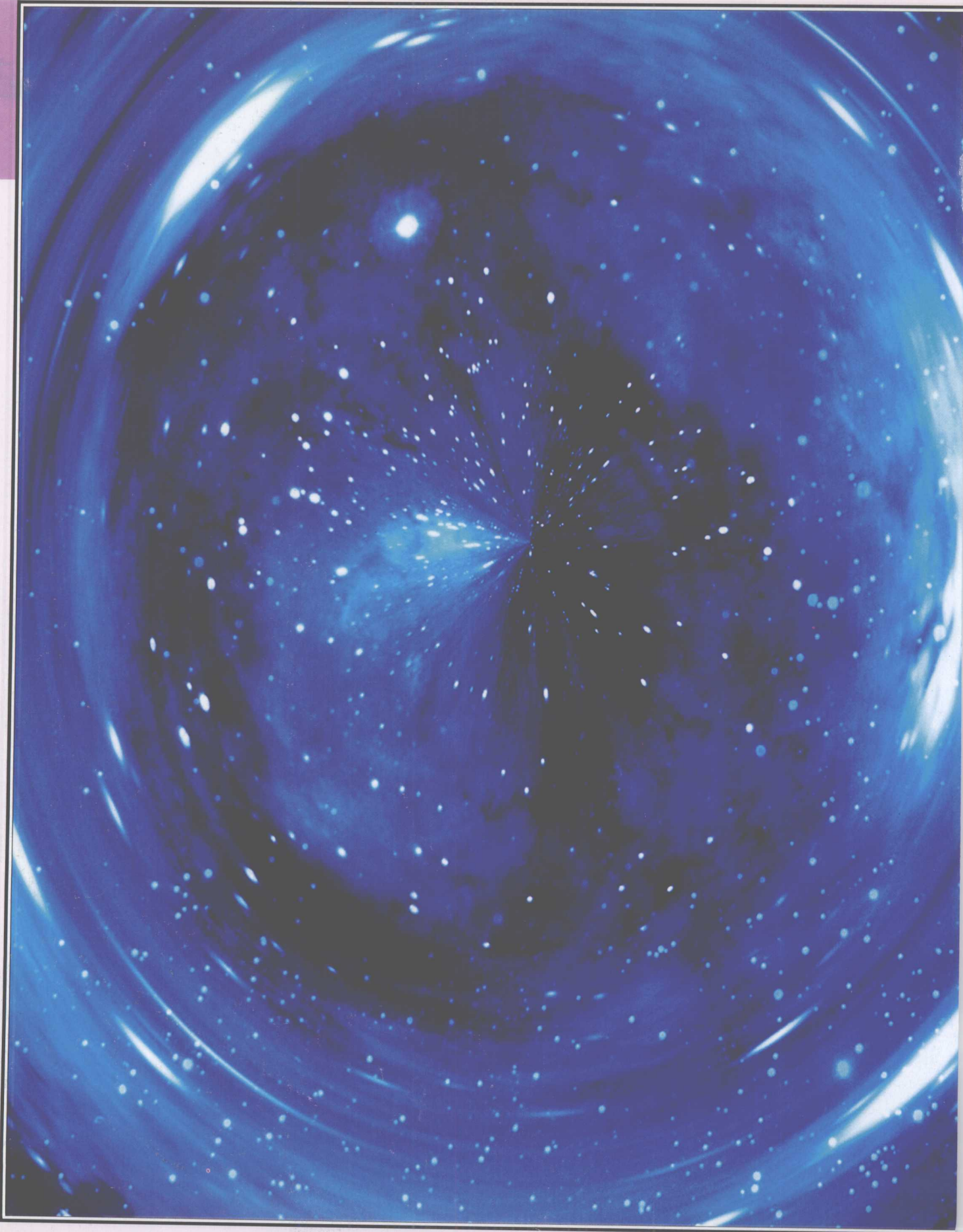
人类赖以生存的地球至今已经有46亿年的历史了，在这期间，地球上的动物、植物和微生物与环境之间相互作用形成了地球丰富的生物多样性。在我们的周围每时每刻都发生着许多自然现象如：日出、日落、潮汐、海啸、火山喷发、地震等，这些都与我们的生存息息相关。

在现代社会高速发展的今天，人类在享受大自然赠与的同时也在无情的破坏着大自然。由于人为的破坏，每天都会有至少一个物种在地球上永远的消失。物种的大量灭绝导致了生物多样性的减少，从而恶化了人类的生存环境，限制了人类的发展，最终必将严重威胁人类的生存。所以我们应该认识到我们有责任也必须保护我们赖以生存的地球环境、珍惜有限的资源，这已成为人类生存的必然选择。

《新编自然百科》按照科学的空间顺序由远至近，由外至内详尽地介绍了宇宙、太阳系、地球的相关知识，并细致地描述了地球上千姿百态的地貌、变化万千的自然现象、生机勃勃的动植物世界等等。

深入浅出的文字，配以千余幅精美绝伦的图片，将会带给您一个无穷奇趣的自然世界。希望本书在给您带来美的享受的同时能对您有所启迪，并能成为您的良师益友。最后让我们携起手来，珍惜这颗美丽的蓝色星球，共同维护我们的地球家园吧。





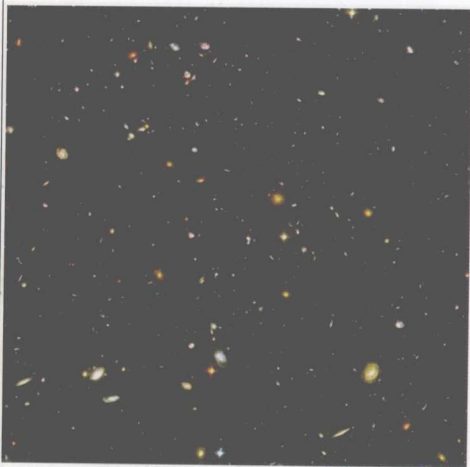


宇宙 YUZHOU

宇宙

宇宙的起源：

1927年由比利时数学家勒梅特提出的“大爆炸宇宙论”，是当今影响最大的宇宙起源学说。他认为最初宇宙的物质集中在一个超原子的“宇宙蛋”里，在一次无与伦比的大爆炸中分裂成无数碎片，形成了今天的宇宙。

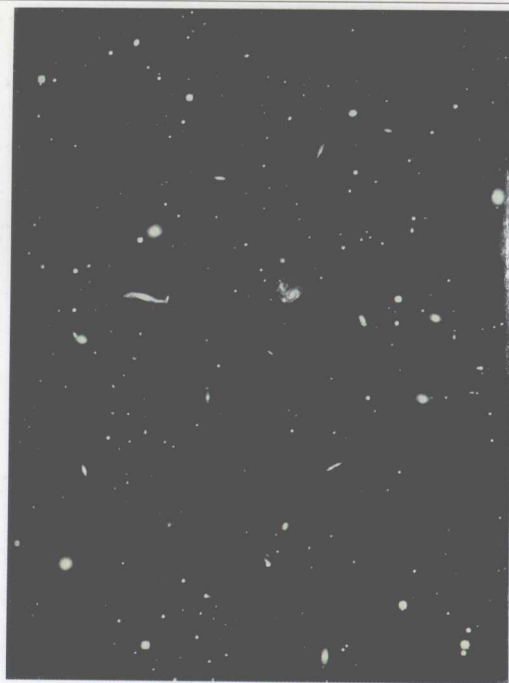


哈伯望远镜拍摄迄今所见宇宙最深处影像

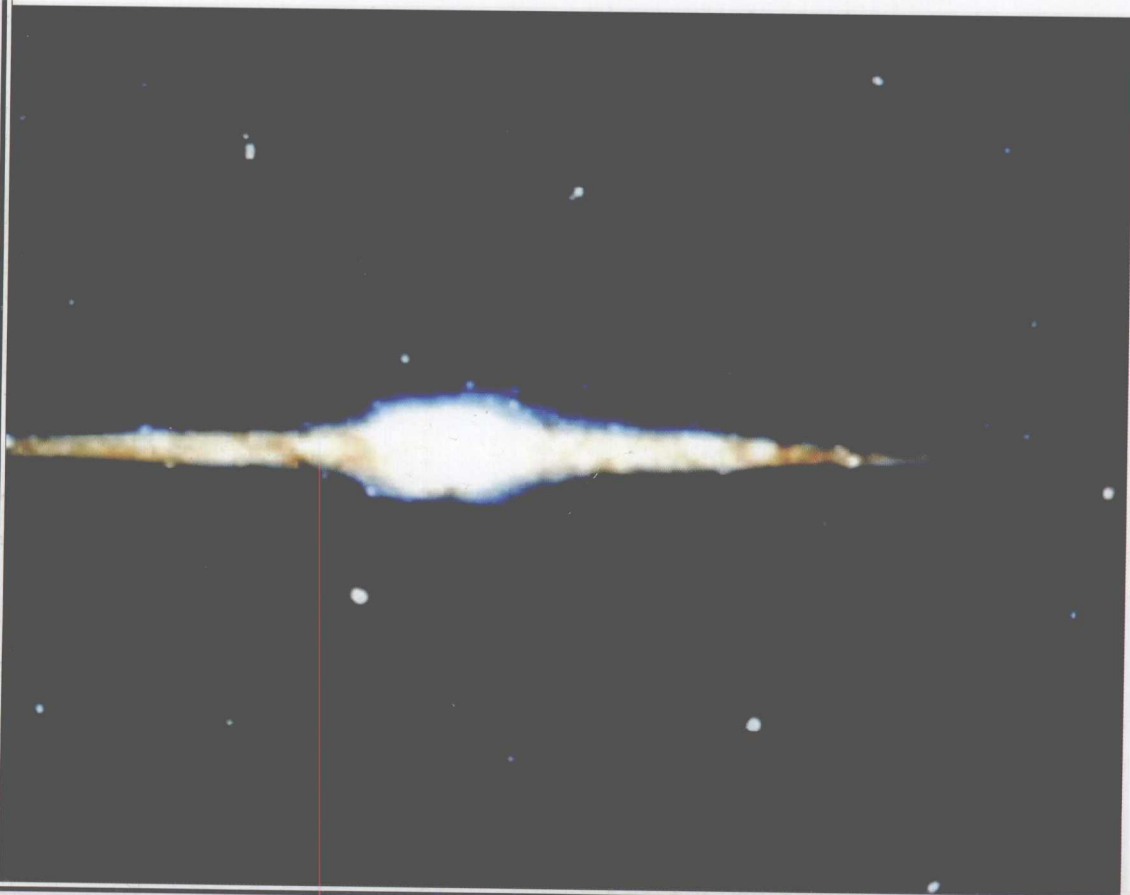
在宇宙的早期，温度热得连原子都无法形成。后来，随着温度的降低，质子、中子和电子逐步形成了氢原子、氦原子、锂原子等；然后，一大堆物质因为重力聚集在一起形成恒星；在恒星中，氢燃烧生成氦，氦燃烧生成碳、氮、氧、硅、磷等元素；最后，当恒星以超新星的形式爆发时，这些元素被洒入太空。

古代各民族都有自己对宇宙的认识和想象，它们带有深刻的民族特点。比如，古代埃及人认为大地是漂浮在水上的；古希腊人认为大地下有支柱支撑着；古印度人想象大地是驮在大象背上的。公元2世纪，古

希腊天文学家托勒密在总结前人对宇宙认识的基础上，提出了“地球中心说”的宇宙模式。1543年，波兰天文学家哥白尼又建立了“太阳中心说”的宇宙模式。到17世纪，牛顿的万有引力定律，奠定了经典的宇宙学基础。然而这些宇宙观只是局限于太阳系范围内，还称不上宇宙结构。

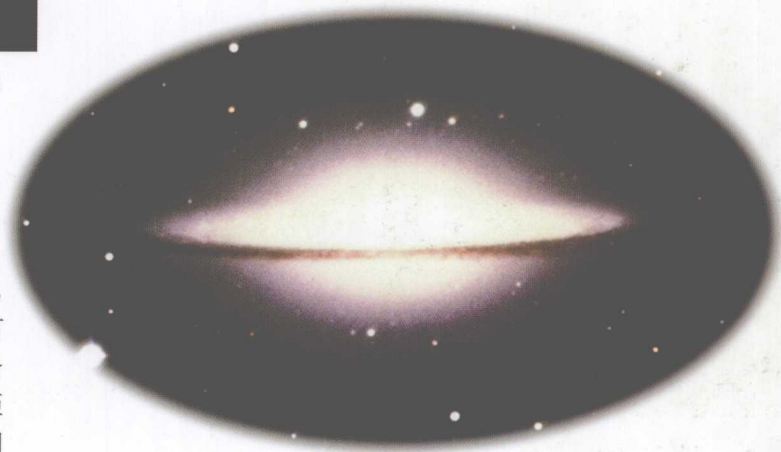


宇宙深处



银河系

大爆炸的整个过程是：在宇宙的早期，温度高达100亿度以上，物质密度也相当大，整个宇宙体系达到平衡，宇宙间只有中子、质子、电子、光子和中微子等一些基本粒子形态的物质。由于整个体系在不断膨胀，结果温度很快下降。当温度降到10亿度左右时，中子与质子结合成重氢、氦等元素，化学元素就是从这一时期开始形成的。温度进一步下降到100万度后，早期形成化学元素的过程结束。当温度降到几千度时，辐射减退，宇宙间气态物质逐渐凝聚成气云，再进一步形成各种各样的恒星体系，成为我们今天看到的宇宙。



草帽星系

光年

光年是长度单位而不是时间单位，光在真空中行走一年的距离记作一光年。

在宇宙中，天体和天体之间的距离太远了，不能用公里来表示距离，从地球到月球约有380000公里；地球到太阳，就有149600000公里。所以，必须有更大的单位来计算天文上的距离。例如：天狼星距离我们是8.7光年，如果用公里来表示，大概等于8230200000000公里。

星系



哑铃星云

暗物质

根据暴胀理论的推算，宇宙的平均密度应为210 - 290克/厘米³。但人们观测到的宇宙中发光物质密度至多为此密度的1/10。就是说，宇宙中有90%以上的物质我们至今几乎一无所知。科学家把它们称作暗物质。

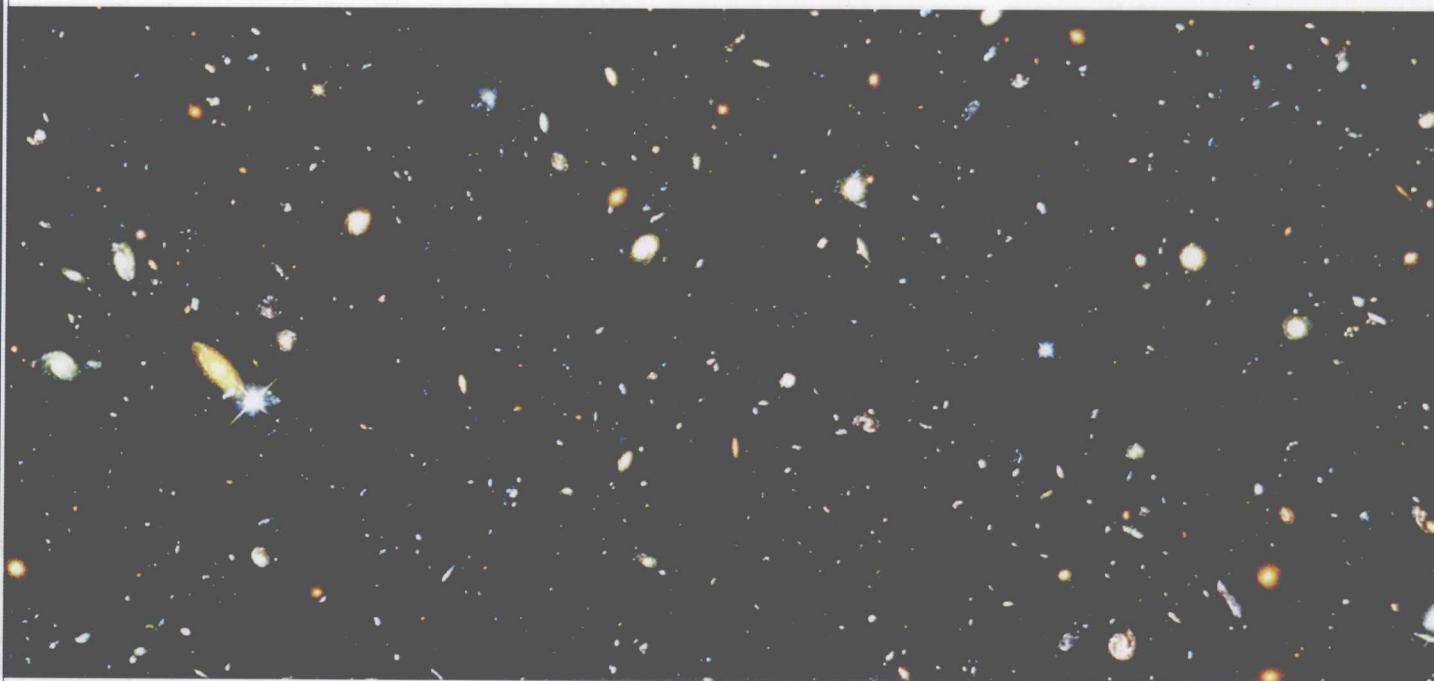


星系团 星系

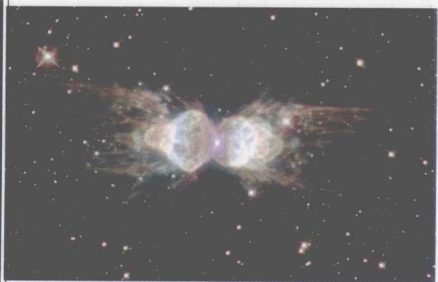
星系的形状是多种多样的,可以粗略地划分为椭圆星系、透镜星系、漩涡星系、棒旋星系和不规则星系等五种。星系在太空中的分布也并不是均匀的,往往聚集成团,少的三两成群,多的则可能好几百个聚在一起。人们又把这种集团叫做“星系团”。



巨椭圆星系



超级星系团



星系团的碰撞

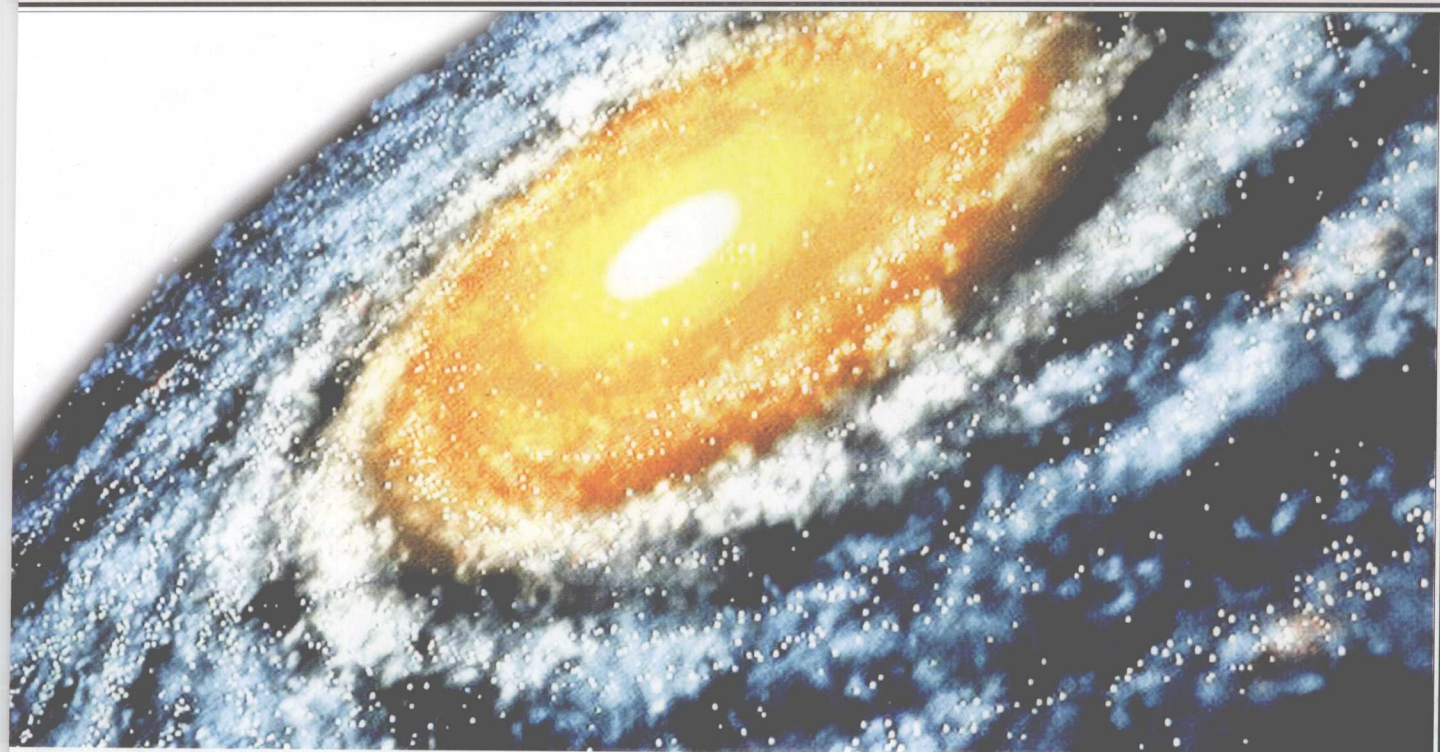
星系和它内部的恒星都在运动中。我们都知道地球绕着太阳旋转,同时太阳也在绕银河系的中心运动,而同时银河系作为一个整体,本身也在运动着。在星系内部,恒星运动的方式有两种:它一面绕着星系的核心旋转,与此同时还在一定的范围内随机地运动。

漩涡星系



不规则星系





旋涡星系

星系

星系是由数十亿至数千亿颗恒星、星云和星际物质组成。星系本身也在运动。它们的大小不一，直径从几千光年至几十万光年不等。



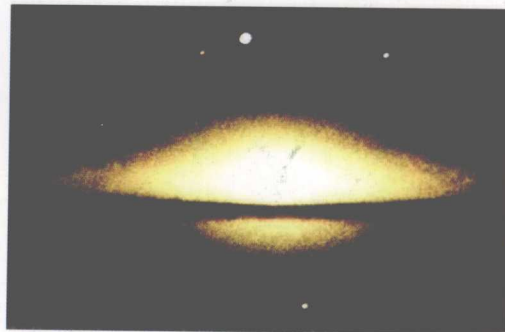
仙女座星系

1924年，美国天文学家哈勃用当时世界上最大的2.4米口径的望远镜在仙女座大星云的边缘找到了被称为“量天尺”的造父变星，利用造父变星的光变周期和光度的对应关系确定出仙女座星云的准确距离，证明它确实是在银河系之外，也像银河系一样，是一个巨大、独立的恒星集团。



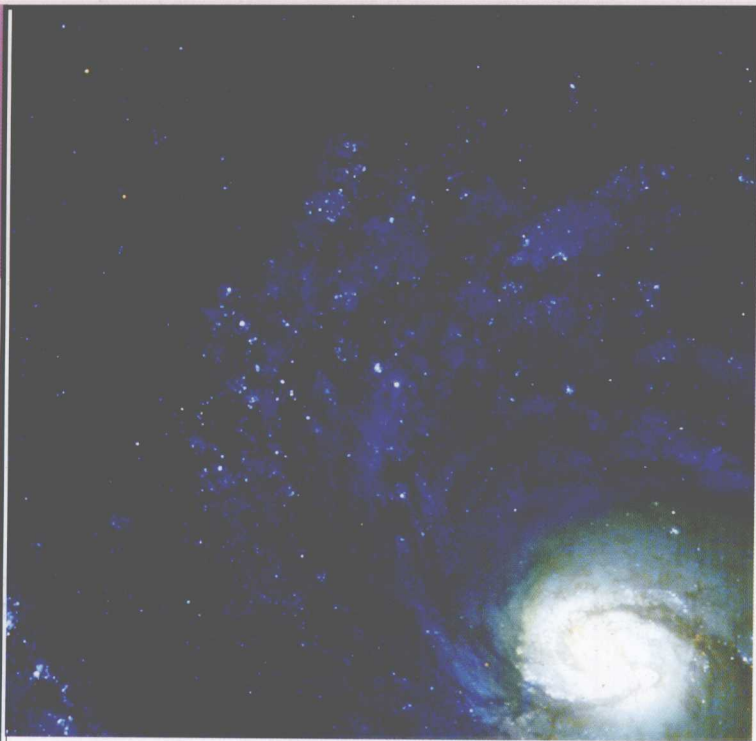
半人马座射电星系

半人马座射电星系大约在10亿年前，由两个星系面对面碰撞后形成的。

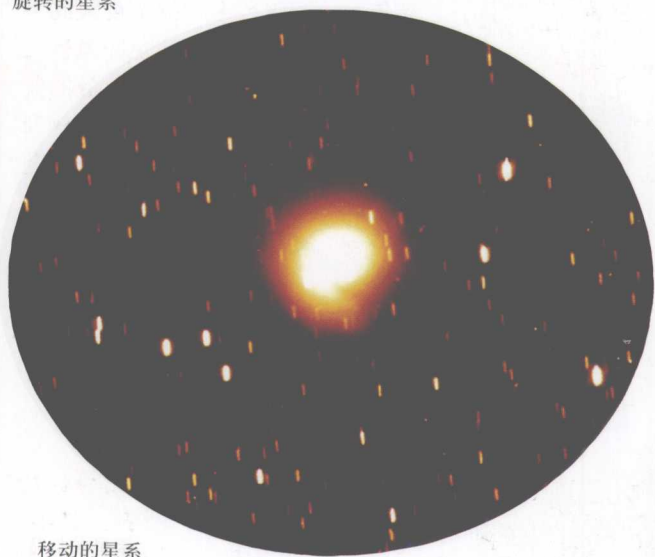


室女座草帽星系

室女座草帽星系的中心核球部分包含许多老年的黄星，外缘包含着年轻的蓝星和暗淡的星际尘埃。



旋转的星系



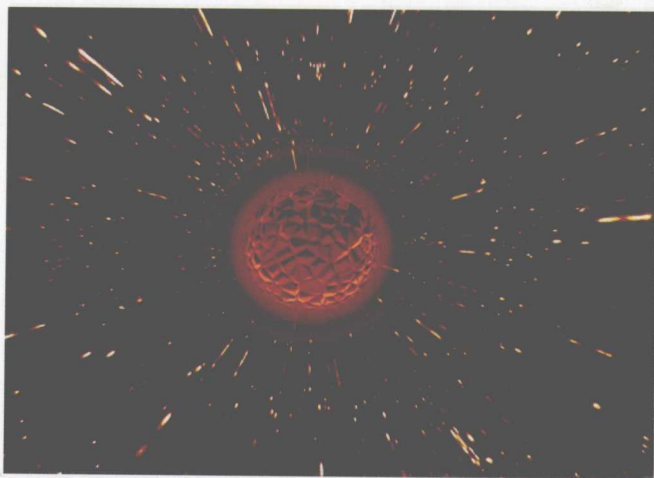
移动的星系

宇宙中存在着许多运动着的物质。这些物质包括星际气体、尘埃、星际云、星际磁场和粒子流等，人们把它们称为星际物质。

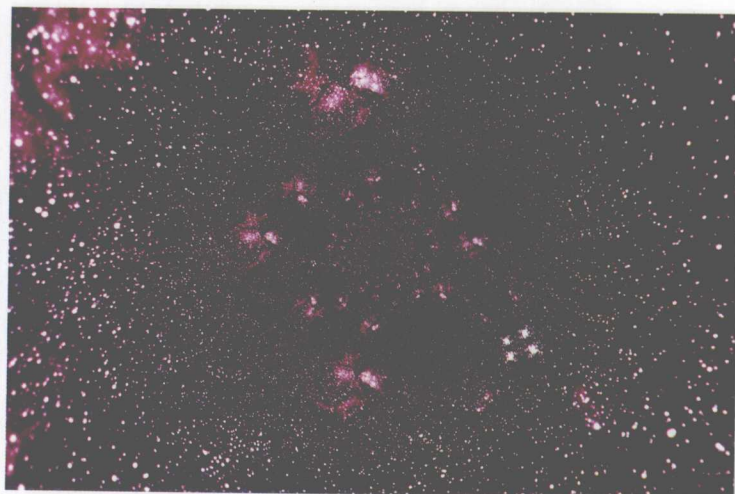
星际物质在宇宙空间的分布并不均匀。在引力作用下，某些地方的气体和尘埃可能相互吸引而密集起来，形成云雾状。人们形象地把它们叫做“星云”。按照形态，银河系中的星云可以分为弥漫星云、行星状星云等几种。

星系的起源和演化

星系的起源和演化与宇宙诞生早期的演化密切相关。一般看法认为：当宇宙从猛烈的爆发中产生时，大量的物质被抛射到空间中，形成宇宙中的“气体云”。这些“气体云”本身处在平衡之中，但是在某种作用下，平衡被打破了，物质聚集在一起，质量高达今天太阳质量的上千亿倍。这些物质团后来在运动中分裂开，并最终形成无数颗恒星。这样，原始的星系就形成了。一般认为星系形成的时期在一百亿年前左右。



红移



星际物质

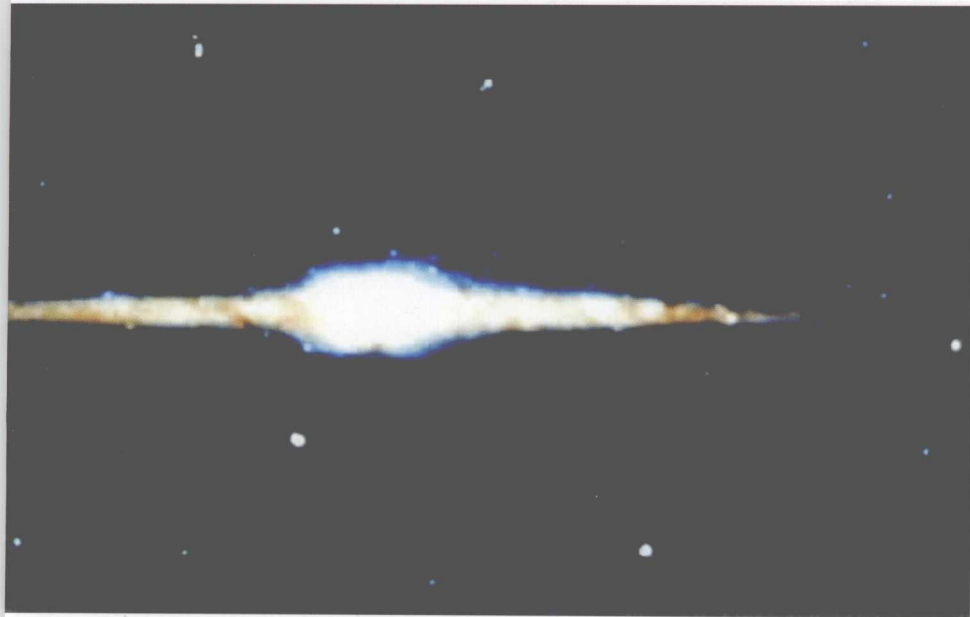
银河系

我们的银河系大约包含两千亿颗星体，其中恒星大约一千多亿颗，太阳就是其中典型的一颗。银河系是一个相当大的螺旋状星系，它有三个主要组成部分：包含旋臂的银盘，中央突起的银心和晕轮部分。



银河系的旋臂

银河系



银盘

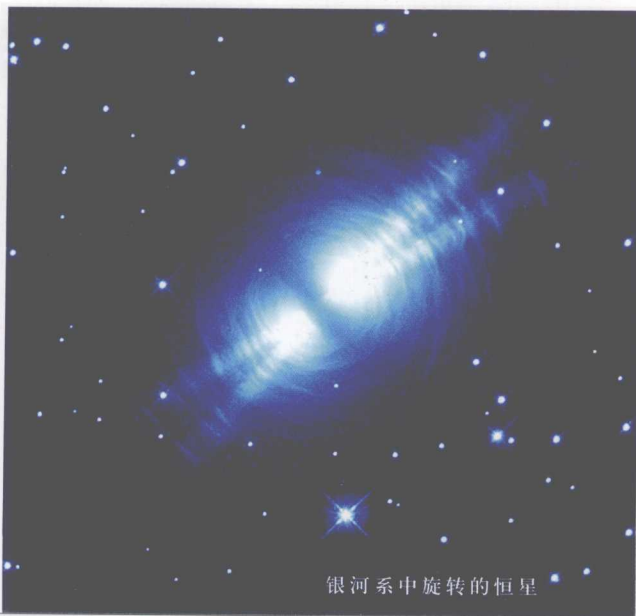
银盘是星系的主体，直径约为八万光年，中间部分厚度大约六千光年，太阳附近银盘的厚度大约为三千光年。银盘主要是由四条巨大的旋臂环绕组成，它是由无数的蓝色恒星组成的，太阳位于人马座臂和英仙座臂之间的猎户座臂上，距离银心28000光年。旋臂的形成与银河系创生时期星系核的活动有关系。

银心

银心是星系的中心凸出部分，是一个很亮的球状，直径约为两万光年，厚一万光年，这个区域由高密度的恒星组成，主要是年龄大约在一百亿年以上老年的红色恒星，很多证据表明，在中心区域存在着一个巨大的黑洞，星系核的活动十分剧烈。

银晕

银晕弥散在银盘周围的一个球形区域内，直径约为98000光年，这里恒星的密度很低，分布着一些由老年恒星组成的球状星团，在银晕外面还存在着一个巨大的呈球状的射电辐射区，称为银冕。



银河系中旋转的恒星



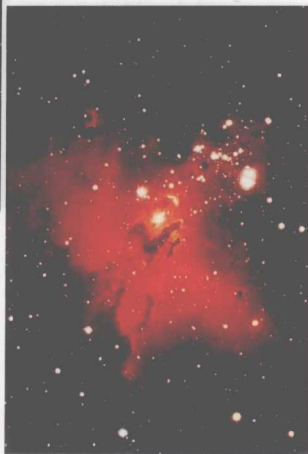
南天银河

星云

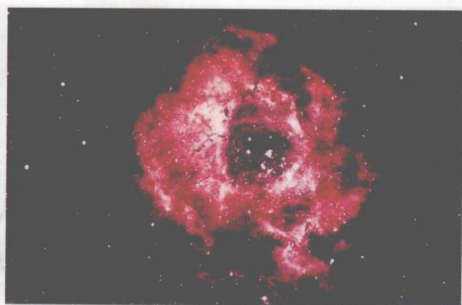
星云很庞大，半径起码有几光年。它的外原物质自由地向中心坠落，收缩进行得相当快，但也需几百万年的时间才能落到中心区。随着快收缩过程的进行，星云内部的密度迅速增大，温度快速升高，气压也相应增强，随之发生一系列的反应，使外原物质下落的速度和小球状体的收缩速度减缓，即进入慢收缩阶段。星云的形状各异，人们用肉眼只能看到一个猎户座大星云。



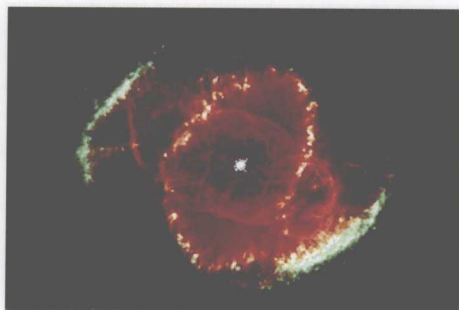
哑铃星云



天鹰座气体星云



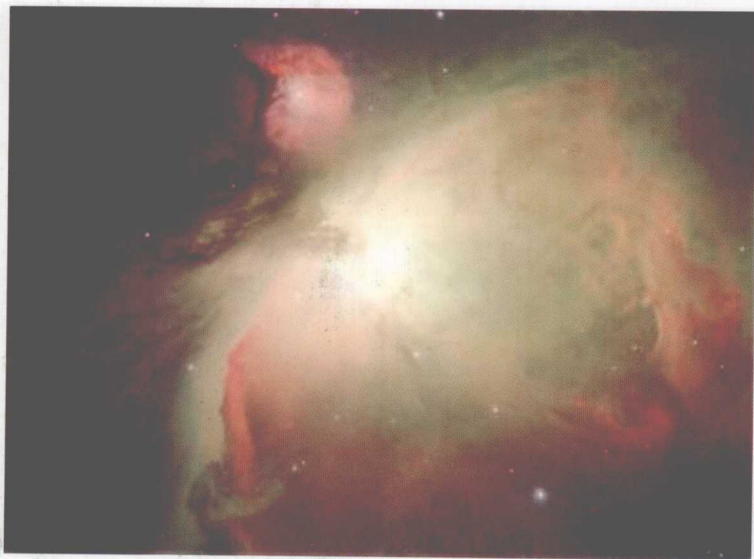
麒麟座玫瑰星云



猫眼星云



三叶星云



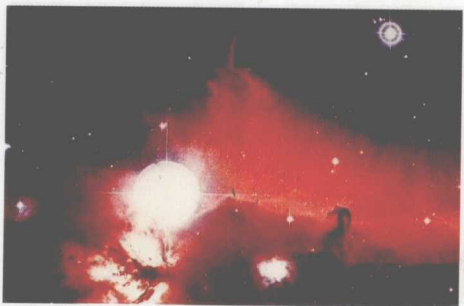
猎户座大星云

弥漫星云

弥漫星云没有明显的边界，常常呈不规则形状。它们的直径在几十光年左右，密度平均为每立方厘米10-100个原子。它们主要分布在银道面附近。著名的弥漫星云有猎户座大星云、马头星云等。



弥漫星云



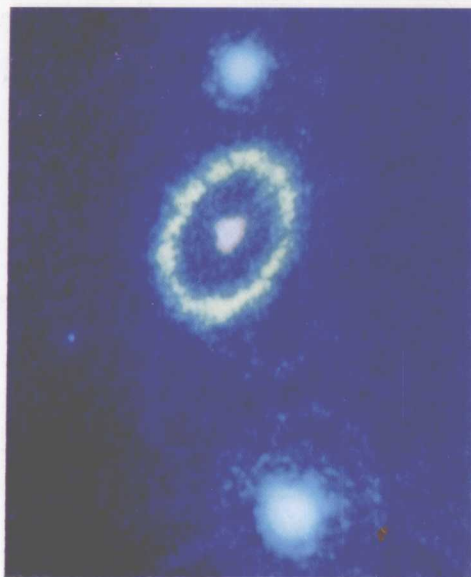
猎户座马头星云

恒星

晴夜，我们用肉眼可以看到许多闪闪发光的星星，他们绝大多数是恒星，恒星就是象太阳一样本身能发光发热的星球。我们银河系内就有 1000 多亿颗恒星。

恒星是在熊熊燃烧着的星球。一般来说，恒星的体积和质量都比较大。只是由于距离地球太遥远的缘故，星光才显得那么微弱。

古代的天文学家认为恒星在星空的位置是固定的，所以给它起名“恒星”，意思是“永恒不变的星”。可是我们今天知道它们在不停地高速运动着，比如太阳就带着整个太阳系在绕银河系的中心运动。



由于每颗恒星的表面温度不同，它发出的光的颜色也不同。科学家们依光谱特征对恒星进行分类，光谱相同的恒星其表面温度和物质构成均相同。

恒星的寿命也不一样，大质量恒星含氢多，它们中心的温度比小质量恒星高的多，其蕴藏的能量消耗比小的更快，只能存活 100 万年，而小质量恒星的寿命要长达一万亿年。

能够生成新恒星的马头星云

恒星发光的能力有强有弱。天文学上用“光度”来表示它。所谓“光度”，就是指从恒星表面以光的形式辐射出的功率。恒星表面的温度也有高有低，一般说来，恒星表面的温度越低，它的光越偏红；温度越高，光则越偏蓝。而表面温度越高，表面积越大，光度就越大。





超新星

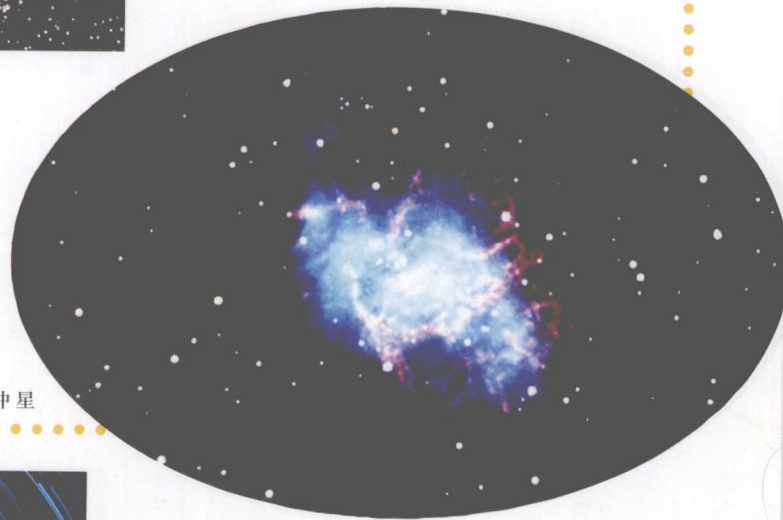
新星和超新星

新星和超新星是变星中的一个类别。人们看见它们突然出现，曾经一度以为它们是刚刚诞生的恒星，所以取名叫“新星”。其实，它们不但不是新生的星体，相反，而是正走向衰亡的老年恒星。其实，它们就是正在爆发的红巨星。

脉冲星

脉冲星就是变星的一种。脉冲星是在1967年首次被发现的。当时，还是一名女研究生的贝尔，发现狐狸星座有一颗星发出一种周期性的电波。经过仔细分析，科学家认为这是一种未知的天体。因为这种星体不断地发出电磁脉冲信号，人们就把它命名为脉冲星。

脉冲星



恒星轨迹

在恒星世界中还有一些亮度会发生变化的星—变星。它们有的变化很有规律，有的没有什么规律。现在已发现了2万多颗变星。有时候天空中会突然出现一颗很亮的星，在两三天内会突然变亮几万倍甚至几百万倍，我们称它们为新星。还有一种亮度增加得更厉害的恒星，会突然变亮几千万倍甚至几亿倍，这就是超新星。



恒星的亮度

星团

恒星有半数以上不是单个存在的，它们往往组成大大小小的集团。其中两个在一起的叫双星，三五成群的叫聚星，几十几百甚至成千上万个彼此纠集成团的叫做星团。

